

(19)



JAPANESE PATENT OFFICE

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11) Publication number: **61249541 A**

(43) Date of publication of application: **06.11.86**

(51) Int. Cl.

**B01J 23/74**

**B01D 53/36**

**B01J 37/08**

(21) Application number: **60090026**

(22) Date of filing: **26.04.85**

(71) Applicant: **MATSUSHITA ELECTRIC IND CO LTD**

(72) Inventor: **TABATA KENJI  
MATSUMOTO IKUO**

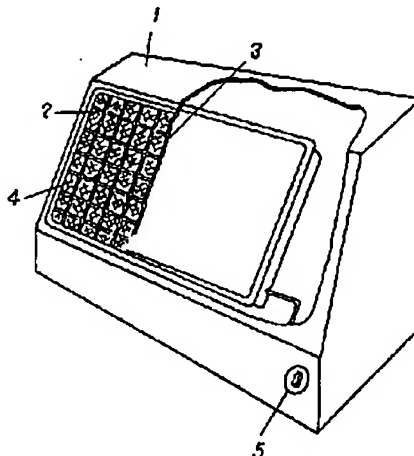
(54) **OXIDIZING CATALYST**

COPYRIGHT: (C)1986,JPO&Japio

(57) Abstract:

**PURPOSE:** To obtain the oxidizing catalyst having a large surface area and superior activity for burning hydrocarbon, etc. by producing fine powder of composite oxide  $\text{CuCO}_2\text{O}_4$  by the evaporation gas method by which plasma, arc, etc., are irradiated to the oxide mixed stoichiometrically.

**CONSTITUTION:** Copper oxide and cobalt oxide are stoichiometrically mixed and introduced put into a container, after reducing the pressure some of inert gas is introduced into it to carry out arc thermal spraying, and  $\text{CuCO}_2\text{O}_4$  fine powder having a very large surface area of about  $40\text{V}/60\text{m}^2/\text{g}$  is obtained by the vapor phase method. In the utility example of natural gas to a catalyst burner, the gas is burned catalytically on the oxidizing catalyst where the above-mentioned catalyst powder is supported together with alumina nitrate on the sheet-like alumina fiber and the gas is completely decomposed into steam and carbonic acid gas and the heat generated at this time is utilized for a heating system.



⑩ 日本国特許庁(JP)

⑪ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報(A) 昭61-249541

⑬ Int.Cl.<sup>4</sup>

識別記号

庁内整理番号

⑭ 公開 昭和61年(1986)11月6日

B 01 J 23/74  
B 01 D 53/36  
B 01 J 37/08

1 0 4

7059-4G  
Z-8516-4D  
7158-4G

審査請求 未請求 発明の数 1 (全2頁)

⑮ 発明の名称 酸化触媒

⑯ 特 願 昭60-90026

⑰ 出 願 昭60(1985)4月26日

⑱ 発 明 者 田 畑 研 二 門真市大字門真1006番地 松下電器産業株式会社内  
⑱ 発 明 者 松 本 郁 夫 門真市大字門真1006番地 松下電器産業株式会社内  
⑲ 出 願 人 松下電器産業株式会社 門真市大字門真1006番地  
⑳ 代 理 人 弁理士 中尾 敏男 外1名

明 細 書

1、発明の名称

酸化触媒

2、特許請求の範囲

- (1) 結晶構造式  $AB_2O_4$  であらわされる複合酸化物を、Aは銅、Bはコバルトで構成した  $CuCo_2O_4$  を量論比に混合した酸化物にプラズマあるいはアーケ溶射を行う蒸発ガス法で作製した酸化触媒。
- (2) 結晶構造をもつ複合酸化物の粉末とコロイダルアルミナ等の無機バインダを混合しアルミナ、シリカ、コージライト等の無機耐熱材料をハニカム状に成形したものあるいは発泡セラミック、発泡メタル、金網、シリカファイバ、アルミナファイバ等に担持した特許請求の範囲第1項記載の酸化触媒。

3、発明の詳細な説明

産業上の利用分野

本発明は排ガス浄化、脱臭、あるいはプロパンガス、都市ガスあるいは灯油、軽油等を触媒燃焼させる酸化触媒に関するものである。

従来の技術

一般に未燃の炭化水素を空気の下、炭酸ガスと水蒸気に完全酸化させる酸化触媒については白金、パラジウム、ロジウム等の白金族が最も活性が高い。このためアルミナ、シリカ等の各種担体に担持させた白金族系触媒が酸化触媒として使用されている。一方コバルト、ニッケル、鉄等のいわゆる非金属については単独の金属酸化物としてよりも、最近では各種複合酸化物が検討されている(例えば中村、御園生ら、日化、1980、1679)。 $CuCo_2O_4$ についてはKen Nobe (9nd. Eng. Chem., Prod. Res. Dev., vol. 14, No. 3, 1975、142)に酸化活性が高いことが報告されている。

発明が解決しようとする問題点

白金、ロジウム、パラジウム等の白金族はそれ自体酸化活性が高いが、耐熱性に問題があり、コスト的にも高いという問題がある。一方ニッケル、コバルト、鉄等の遷移金属の各種組合せによる複合酸化物については表面積が小さく、触媒活性が

低いという問題がある。即ち、一般に複合酸化物を調整するには量論比に混合した酸化物の焼成、あるいは硝酸塩、塩化物等各種塩の混合溶液を蒸発、分解、焼成するという方法がある。あるいは各種混合塩の溶液にアンモニア、カセイソーダ( $\text{NaOH}$ )等の沈殿剤を加え沈殿を形成後、洗浄、焼成により調整するという方法があるが、いずれの方法にしても焼成後の表面積は $2\sim 5\text{ ml/g}$ であり、その結果活性が低いという問題があった。本発明は複合酸化物のうち、 $\text{CuCo}_2\text{O}_4$ について新しい調整法を提供することにより従来の複合酸化物が表面積が小さく活性が低いという問題を解決しようとするものである。

#### 問題点を解決するための手段

この問題を解決するためにプラズマ、電子ビーム、アーク等をゆるい減圧中で照射し微粉末を作製するという蒸発ガス法を採用した。

#### 作 用

蒸発ガス法は気相法による微粒子の作製方法であり、触媒の表面積が $40\sim 60\text{ ml/g}$ と非常に

大きくなり、その結果酸化活性が向上した。

#### 実 施 例

以下本発明による酸化触媒を利用した天然ガスの触媒燃焼器について図面に基づき説明する。図に示すごとく本実施例の触媒燃焼器本体ケース1の前面には金網2及び背面パネル3に保持された酸化触媒体4がある。酸化触媒体4は酸化銅と酸化コバルトを量論比に混合したものを減圧した容器の中に一部アルゴン、窒素等の不活性ガスを入れたのち、アーク溶射を行い気相法によって作製した $\text{CuCo}_2\text{O}_4$ の粉末を硝酸アルミナと共にシート状のアルミナ繊維に担持したものである。次にガス量のコントロールを行うガスコック5が本体ケース1前面下部にある。

次にその作用について述べる。

ガスコック5を開くことにより流れてきたガスは酸化触媒体4下部の点火プラグ(図示せず)により酸化触媒体4上で均一に火炎を形成する。この火炎により酸化触媒体4は予熱された後触媒燃焼に移行し、ガスは水蒸気と炭酸ガスに完全に酸

化される。この時に発生する熱を暖房用として利用する。

#### 発明の効果

以上のように本発明により $\text{CuCo}_2\text{O}_4$ なる組成をもつ複合酸化物を蒸発ガス法により作製することにより粒子径が小さく、表面積の大きい活性の高い酸化触媒体を得ることが出来た。

#### 4、図面の簡単な説明

図は本発明の一実施例である蒸発ガス法により作製した $\text{CuCo}_2\text{O}_4$ なる組成をもつ複合酸化物からなる酸化触媒体を搭載した触媒燃焼器の一部断面の斜視図である。

4……酸化触媒体。

代理人の氏名 弁理士 中 尾 敏 男 ほか1名

4… 酸化触媒体

